

Регрессионный анализ проводят в модуле Multiple Regression (множественная регрессия). В этом модуле имеется возможность получать линейные, нелинейные и множественные регрессионные зависимости. Можно получать нелинейные модели следующих видов: полиномиальные с полиномом до пятой степени включительно, логарифмические натуральные и десятичные, экспоненциальные, гиперболические.

Особый интерес представляет модуль Experimental Design (Планирование эксперимента), в котором можно получать планы первого (полные и дробные факторные) и второго (композиционные, Бокса-Бенкина, смешанные двух- и трехуровневые) порядков. Уже на стадии планирования можно оценить степень взаимного влияния коэффициентов уравнения регрессии. На этом этапе студенты обучаются методике правильной организации проведения экспериментальных исследований, при которой при минимальном числе проведенных экспериментов (минимальных трудозатратах) получают максимально информативную модель исследуемого объекта. При этом имеется возможность проявить личные творческие способности.

После реализации на практике полученного плана в модуле Experimental Design имеется возможность расчета регрессионной модели, оценки значимости коэффициентов регрессии, исключения незначимых коэффициентов с последующей корректировкой оставшихся. Уравнения регрессии можно получать как в кодированном, так и в именованном виде. Большое количество графиков (поверхностей, двумерных сечений, двумерных графиков) позволяет анализировать эффекты, вносимые каждым отдельным фактором или сочетанием факторов.

Таким образом программа Statistica предоставляет полный набор необходимых функций исследователю для планирования эксперимента и последующего анализа данных, позволяет легко получать зависимости, а также визуально наблюдать их при помощи большого количества различных графиков, что в значительной мере снижает трудоемкость операций по обработке данных.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Ю.П. Немчанинова

E-mail: nem@tspu.edu.ru

Томский государственный педагогический университет

г. Томск

Одной из основных задач современного высшего учебного заведения является подготовка компетентного, творчески мыслящего специалиста, имеющего в своем багаже достаточно большой объем знаний из разных предметных областей. Кроме этого, он должен уметь самостоятельно добывать

необходимые знания и находить решения поставленных перед ним задач. В связи с этим все большую роль в процессе образования играет самостоятельная работа студентов. По многим учебным дисциплинам предполагается самостоятельное изучение значительной части материала. В то же время зачастую студенты сталкиваются во время самостоятельной работы со многими сложностями. Одной из проблем является недостаточная оснащенность библиотек необходимыми учебными пособиями. Кроме этого, студенты не всегда имеют возможность проконсультироваться с преподавателем.

Решением этих проблем может стать использование электронных гипертекстовых учебных пособий. В основе такого пособия лежат следующие принципы:

1. Наличие хорошо структурированного блока теоретического материала.
2. Наличие материала по данной дисциплине, выходящего за рамки программы.
3. Наличие заданий для самостоятельного выполнения.
4. Наличие интерактивных тестов-тренажеров, необходимых для оценки уровня полученных знаний.
5. Наличие формы для отправки результата работы преподавателю.
6. Возможность получения консультации преподавателя посредством электронной почты.

Электронное пособие может использоваться для самостоятельной работы студентов дневного отделения, для восполнения пробелов знаний, образовавшихся в результате временного отсутствия на занятиях, для самостоятельной подготовки к экзаменам, для более глубокого изучения дисциплины заинтересованными лицами. Кроме этого, пособие может использоваться для работы со студентами-заочниками, что позволяет им на местах, без отрыва от производства, выполнять задания и при необходимости консультироваться с преподавателем, что, несомненно, повысит качество заочного образования.

Как показывает опыт, использование электронных пособий в учебном процессе положительно влияет на развитие творческих способностей обучающихся, повышает интерес к обучению, информационную культуру студентов, качество полученных знаний и глубину усвоения материала.

Опыт работы по созданию подобных пособий [1] показал, что оптимального результата можно добиться в сотрудничестве преподавателя-предметника, преподавателя информационных технологий или специалиста в области web-программирования и самих студентов. Преподаватель-предметник отвечает за разработку и структурирование теоретической части пособия, и разработку тестовых заданий. Отдельные темы целесообразно поручить студентам для детального исследования в рамках курсовых работ или проектной деятельности. На следующем этапе студенты под руководством преподавателя информационных технологий или специалиста в области web-программирования создают электронный вариант пособия. В ходе

использования пособия дорабатываются недочеты, пособие дополняется необходимыми элементами. В результате получается достаточно качественный продукт, который может использоваться как авторами пособия, так и другими преподавателями данной дисциплины.

1. Немчанинова Ю.П. Разработка электронного сетевого пособия по курсу компьютерной графики/ Ю.П. Немчанинова //Единая образовательная информационная среда: проблемы и пути развития: материалы III Всероссийской научно-практической конференции-выставки. Омск: Издательство ОмГУ, 2004. С.176-177

КОМПЛЕКС ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПО ДИСЦИПЛИНЕ “МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ”

О.Г. Дружинина, А.С. Коллеров, Ю.М. Беломаз, Д.Г. Шаповалов

E-mail: droujinina@mail.ru , sunshadow@mail.ru

*Уральский государственный технический университет - УПИ
г. Екатеринбург*

Цель данной работы – помочь будущему инженеру не утонуть в море информации, познакомить его с доступными инструментами моделирования, научить его применять их на практике, выработать навык выделения наиболее важных параметров и характеристик при работе с объектом и создании модели.

Результатом проведенной работы стал интерактивный электронный учебник. Данный электронный учебник позволяет получить базовую информацию по дисциплине “Моделирование систем”.

В учебнике излагаются основные понятия теории моделирования систем, рассматриваются математические схемы моделирования, дается формализация и алгоритмизация процессов функционирования систем, разбирается вопрос использования ЭВМ для статического моделирования, широко описываются инструментальные средства моделирования систем, важный момент уделен планированию машинных экспериментов с моделями систем, а также обработке и анализу полученных результатов моделирования.

При создании электронного учебника упор был сделан на удобство в чтении с экрана монитора. Текст структурирован таким образом, чтобы пользователь имел быстрый доступ к различным разделам учебника. Используя режим автопрокрутки, изменяя ее скорость, есть возможность настроить вывод текста в удобной пользователю форме. Также в учебнике реализована система поиска, которая по ключевым фразам и словам позволяет быстро найти нужные разделы и определения. Цвета фона и шрифта подобраны, как наименее вызывающие усталость и раздражение глаз.

Для закрепления полученных теоретических знаний был разработан лабораторный практикум по курсу “Моделирование систем”, в качестве